BECKMAN COULTER
We're better together

Optima™ X シリーズ

フロア型超遠心機

High Innovative
High Flexibility
High Quality

使いやすさとエコロジーを追及した新世代のフロア型超遠心機

Optima™ X シリーズ

プレミアモデル **Optima XPN シリーズ**

ベーシックモデル **Optima XE シリーズ**

Optima XPN-100 / 90 / 80

世界初の分離用超遠心機 Model L 発売以来、60年以上の実績と経験を誇るベックマン・コールターが、進化した超遠心機 Optima Xシリーズをお届けします。

エコロジーを追及した斬新なハードウエアと究極のEasyアクセスデザインを実現した、次世代のフロア型超遠心機です。進化した頭脳 eXpertソフトウエアとネットワーク性を兼ね備えたプレミアモデル Optima XPNシリーズ、シンプルながら充実した機能をもちローコストを実現したベーシックモデル Optima XEシリーズの全5機種を取り揃えています。

ライフサイエンス分野でのタンパク質、遺伝子、細胞内小器官やウィルスの精製だけでなく、微細粒子沈降などのナノテクノロジー分野での研究も強力にサポートします。基礎研究から品質管理、生産ライン用途まで幅広いニーズにお応えできるOptima Xシリーズラインアップです。

Optima Xシリーズ全機種共通の卓越した特長

Easyアクセスデザイン

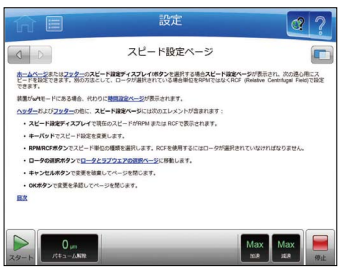
- 15インチ大型LCDタッチスクリーンを採用し、簡単に操作できます。
- タッチスクリーンモニタは垂直・水平方向に最大45°まで可動でき、視認性と操作性をアップしています。
- ロータ設置スペースを従来よりも広く確保し、サンプルロードがより安心・安全に行えます。
- 人間工学に基づいた、ロータの脱着が簡単なインナーカーブ式（内曲式）フロントパネルは、重いロータをセットする際の身体的な負担を軽減します。

ユーザフレンドリーデザイン

- フルカラー Windows OSベースのソフトウエアによるコントロール
- 日本語を含む9か国語対応、完全日本語ヘルプ機能搭載で、マニュアルがなくてもパネル上で問題解決します。
- ロータカタログ、チューブカタログ標準搭載でロータごとのチューブリストが表示されます。選択したチューブの設定可能最高回転数を自動判定して、ロータの回転数設定ミスによるチューブ破損をなくします。
- 画面のヘッダーの色で設定画面（青色）、遠心中および停止中（緑色）、警告メッセージ（黄色）、エラーメッセージ（赤色）といった、本体の状況が一目でわかるステータスディスプレイ機能を採用しています。

運転中日本語ウィンドウ

日本語ヘルプポップアップ



日本語ヘルプ機能

ロータ&チューブカタログ

クラス最静音、最少電力消費を実現したエコロジーデザイン

Quiet-drive Technologyによる51dBA以下の最静音設計

■ 遠心中のドライブの共振を極力抑えたドライブを開発することにより、騒音を低減化して51dBA以下というクラス最静音の運転音を実現。

回生ブレーキシステムを採用し、電力消費を抑制

■ 減速中の熱エネルギーを電気エネルギーに変換することによりエネルギーを回生し遠心中の消費電力を抑制。

アイドリング時消費電力60W以下を実現(従来比最大56%カット)

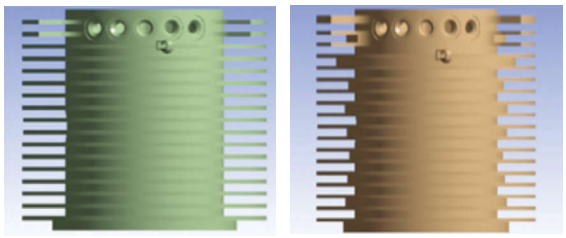
■ CFC等の冷媒ガス一切不使用で環境に配慮。

■ 水分除去システム付きの真空ポンプにより常にポンプ内オイルの水分を除去。メンテナンスの手間を軽減。

線間電圧ハンドリングシステム搭載

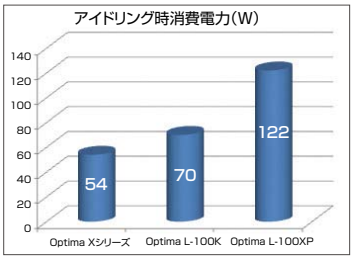
■ 180 ～ 264VACの自動電圧切換システムを搭載していますので、どんな電圧状況にも対応可能。

静音化を実現したドライブ・冷却フィン(特許出願中)



従来のドライブ・冷却フィン

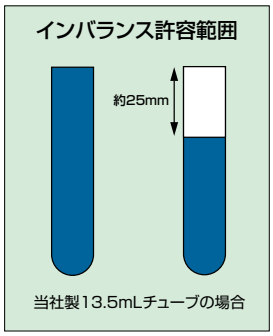
新ドライブ・冷却フィン
新しくフィンの形状を変更することにより、どの回転数でも共振を抑えることが可能



回生ブレーキシステムにより、アイドリング時の消費電力を従来製品Optima L-100Kに比べ23%、Optima L-100XPでは56%もカットすることに成功しました。

サンプル秤量合わせ不要! 目分量でO.K.

インバランス・トレラント・ドライブシステムにより、対角位置のサンプル量の差を5mLもしくは10%まで許容するため、バランス調整は目分量でOKです。

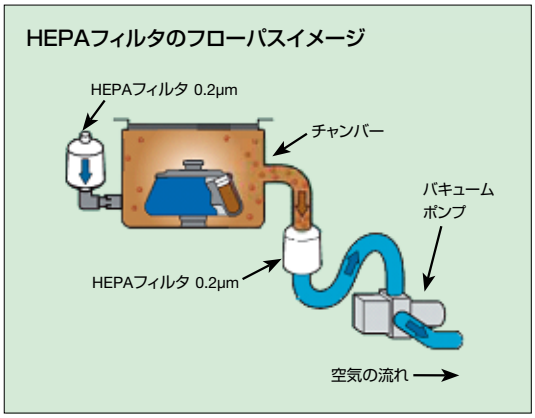


13.5mLチューブの場合、インバランスの許容量は5mLです。これを液面の高さにすると約25mmになります。

バイオハザード対策にも最適

■ HEPAフィルタを標準装備したBiosafeシステムタイプをご用意しています。

■ リモートコントロールシステムによって遠隔操作できます(XPNシリーズ)。



2つのオーバースピード防止機能で安全

ダイナミック・ロータ・イナーシャチェック(DRIC)

遠心中のロータ回転エネルギーを算出することでロータを認識。回転数の設定が正しいかチェックし、適正な回転数に修正します。

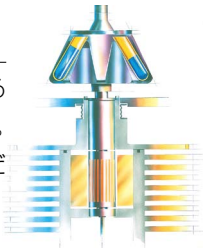
光センサオーバースピードディスク

オーバースピードディスクを光学的に読み取ることで、ロータの許容最高回転数をチェックし、回転数を制御します。
さらに、スピンドルの回転を磁気センサによりモニタリングする磁気センサ回転モニタ機能も有しています。

長寿命設計の真空内置型駆動部

■ 駆動部がチャンバーと同一の真系内にあるので、真空シール部のない長寿命設計です。

■ 完全10年保証で安心してお使いいただけます。



真空内置型駆動部

安心の追求

安心のロータ完全5年保証

■ 保証期間内であれば使用時間・使用回数の制限がなく、コストセーブに貢献します。

■ 独立した2系統の温度センサ(ラジオメータ&サーミスタ)で、チャンバー内のロータ濃度を確実にモニタリングします。万一、遠心中に1系統が故障した場合でも、もう1系統がモニタリングを続け、安全に遠心を終了します。

線間電圧ハンドリングで突然の停電にも対応

突然の停電時や85VAC以下の低電力状況になった時、ロータは急速に停止をせず、ブレーキなしの惰性で回転を継続します。そのため、復電時には停止させるか、運転を継続させるか判断することができます。

ここまで進化した“頭脳”！

プレミアモデル Optima XPN シリーズ

システムのマネジメント機能を進化させた、クラス最高性能のプレミアモデルの超遠心機シリーズです。シミュレーションソフトウエア eXpertを標準搭載し、操作性面ではPCからだけでなく、業界初のモバイルデバイスによるリモートモニタリング・コントロールを実現。セキュリティマネジメント、ドキュメントトレーサビリティを兼ね備えています。

- 業界初！ワイヤレスリモートモニタリング&コントロール標準搭載
- LANポート搭載によりネットワーク環境を実現
- シリアルナンバーによるロータ履歴&運転履歴管理
- ユーザIDパスワード管理による3階層アクセス設定
- 運転状況リアルタイムプロット機能
- パワーアップしたeXpertシミュレーション機能
- E-メールアラート機能

充実したネットワークマネジメント

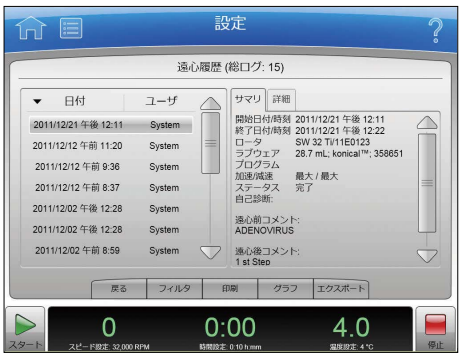
EthernetによるPC接続やLAN環境へのアクセスにより、データ管理が格段に楽になります。本体設置場所から離れた居室で遠心状況をモニタリングすることにより、バイオハザード対策、時間と労力のセーブにもつながります。

- PCまたはモバイルデバイスiPhoneから遠隔モニタリング&コントロール可能（モバイルデバイスにiPhoneアプリをダウンロードする必要があります）
- ユーザのLAN環境に接続すると、運転履歴などのデータをネットワーク内の任意のドライブにエクスポートすることが可能になり、ネットワーク上のプリンタにデータを印刷することもできます。
- 運転中の機器異常発生時には、登録したe-mailアドレスでアラートを受信することもできます。
- USBメモリへ直接データをエクスポートすることも可能です。

運転履歴・ロータ履歴・診断履歴の自動記録とエクスポート

運転のあらゆる履歴を自動記録し、USBまたはEthernetを介したLAN接続の記録媒体（USBメモリやドライブ）、プリンタへエクスポート可能です。ログブックで管理する必要がなく、管理者の業務の効率化になります。

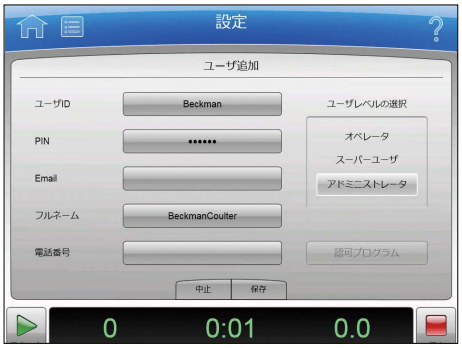
- シリアルナンバーによるロータ使用履歴
- システムログとして、システムの設定変更をすべて記録
- 運転履歴、診断履歴、運転状況リアルタイムプロット
- ステップユーザプログラム、ユーザガイドのエクスポート
- XMLおよびCSVファイルとしてエクスポート
- Microsoft Excelなどのスプレッドシートで閲覧可能



パスワードとセキュリティレベル設定でデータを完全保護

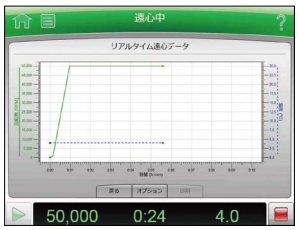
3階層のセキュリティレベルを設定することにより、複数のユーザが使用するラボやGMP基準遵守を要求されるラボなどに有用です。

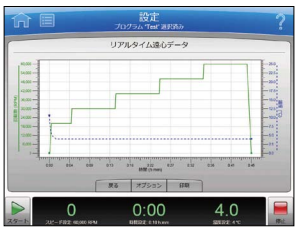
- アドミニストレータ、スーパーユーザ、オペレータの3階層レベルを設定可能
- 50ユーザまでのユーザID、パスワードを設定可能
- 電子記録・電子署名要求に対応



運転状況リアルタイムプロット機能

- 運転中の温度、回転数をリアルタイムにグラフプロットし可視化します。確実な遠心分離を記録できます。
- プロットしたグラフもすべて本体に記録していますので、運転履歴からデータの呼び出しが可能です。





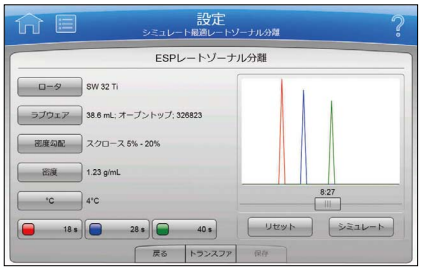
便利な機能

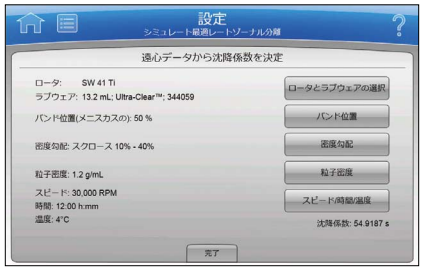
- 運転開始日時、終了日時を指定できるディレイスタート機能
- チューブの化学薬品耐性表搭載
- ワンタッチRPM/RCF切替機能、ω^2t表示
- ロータカタログ、チューブカタログを標準搭載し、選択したチューブの最高回転数を自動認識
- 遠心ごとに遠心前および遠心後のコメント入力可能
- プログラム、遠心履歴、自己診断をすべて同時にUSBメモリにアーカイブ可能
- ステッププログラムのインポート機能
- 遠心履歴はユーザ、日付でフィルトレーション可能

遠心シミュレーションソフトウエア“eXpert”の威力

eXpertソフトウエアではESP™（Efficient Sedimentation Program）機能により、プラスミドDNA、RNAタンパク質、ウィルスなど、さまざまなサンプルを密度勾配遠心法で遠心する際の条件をシミュレーションや計算をすることができます。

◆ショ糖密度勾配遠心シミュレーション表示
◆ペレッティングシミュレーション表示
◆遠心結果または分子量からの沈降係数算出
◆密度勾配遠心条件作成
◆ロータ置換条件検索
◆沈降係数からのペレッティング時間算出





信頼のサポートプログラム

ベックマン・コールターでは、お客様に安心して機器をお使いいただくために、各種プログラムをご用意しています。

❶ GMP、GLP、ISO9000ガイドライン対応の機器検査プログラム

IQ（据付時適格性確認）と、OQ（稼働性能適格性確認）の両プログラムをご用意しています。

❷ 保守サービス契約プログラム

下記の各種保守サービス契約をご用意しています。

1）トータル保守契約　2）工費保守契約
3）システム保守契約　4）システムプラス保守契約

❸ FRIPプログラム（Field Rotor Inspection Program）

ライセンスを持ったフィールドサービスエキスパートによるロータ点検プログラムを随時行っています。ご使用の古いロータを点検し、安全に使用できるか報告いたします。

❹ ロータセミナー（遠心機ロータの安全な取扱講習会）

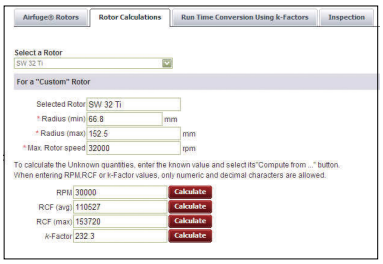
ロータ、チューブの正しい使用法および、日常のメンテナンスについての講習会を、ご希望に応じて随時開催いたします。

お客様サポートWebサイト

ベックマン・コールターでは、お客様の研究を効率よくサポートするために、充実したWebサイトを提供しています。

Run Time Conversion

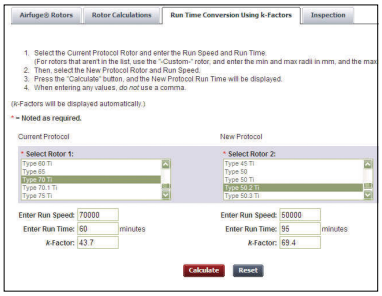
文献に掲載された遠心条件を、研究室にある他のロータの遠心条件に換算します。



http://www.beckmancoulter.com/resourclabresources/centrifuges/runtimecon.asp

Rotor Calculation

ロータを選択すると、仕様が表示されます。回転数から遠心力を算出、また遠心力から回転数を算出することもできます。



http://www.beckmancoulter.com/resourcecenter/labresources/centrifuges/rotorcalc.asp

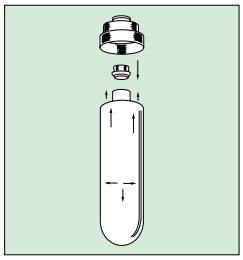
充実したソリューション

独自チューブ、アクセサリ&ロータ

ユニークなチューブ

OptiSeal™ チューブ

■ 指で軽くプラグ（栓）を押し込むだけでサンプルを完全密封。特別なツールは不要です。



QuickSeal™ チューブ

■ 熱溶着タイプのバイオコンテインメントチューブです。

Konical™ チューブ

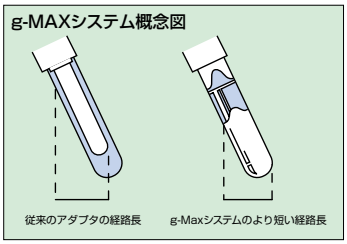
■ 少量のペレット回収に最適なコニカルチューブです。
■ スウィングロータ用で、バケット底部にアダプタを入れて使用します。

g-MAX™ システム

■ g-MAXシステムにより、1つのロータで数種の容量のチューブを最大gのまま遠心でき、分離時間を大幅に短縮します。少量サンプルでも最大gで遠心できます。

g-MAXファクタ比較

Type90Ti			SW41Ti		
チューブ容量	kファクタ	相対分離時間	チューブ容量	kファクタ	相対分離時間
13.5mL	25	1	13.2mL	124	1
6.3mL	14	0.56	5.9mL	55	0.44
4.2mL	11	0.44	3.5mL	27	0.21



ステンレスチューブ（38.5/94mL）

■ 有機溶媒を使用した遠心分離では、化学重合系樹脂チューブが適さない場合があります。
■ テトラヒドラフラン、エステル類、アルデヒド類などに最適です。

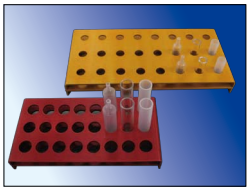
豊富なアクセサリ

コードレスチューブトッパーシーリングキット

■ QuickSealチューブの先端部をヒートシールし、完全密封します。

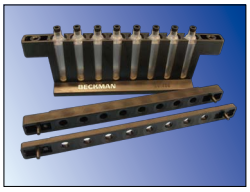
QuickSealチューブ用ラック

■ 直径8 ～ 38mmの7種類のチューブに対応します。



OptiSealチューブ用ラック

■ プラグ（栓）の取り外し、サンプルの回収にも便利なOptiSealチューブ専用です。

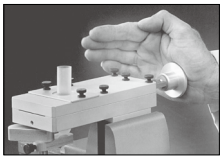


チューブスライサ（肉厚チューブ用）

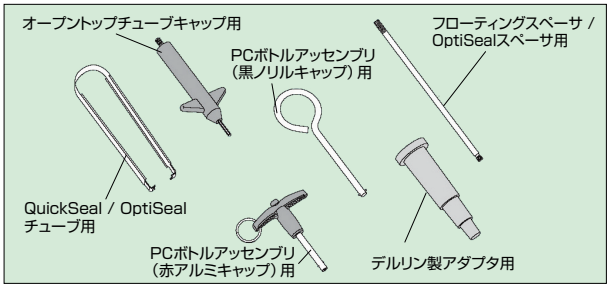
■ 直径7 ～ 13mmの超遠心機用肉厚オープントップチューブに対応します。

チューブスライサ（肉厚チューブ用）

■ 直径8 ～ 25mmの超遠心機用肉薄チューブすべてに対応します。



チューブ引抜工具



信頼のロータ

ベックマン・コールター社製フロア型超遠心機用ロータすべてをご使用いただけます。*

固定角ロータ

ロータ	最高回転数 (rpm)	最大遠心力 (g)	kファクタ	チューブサイズ (φ× 長さ : mm)	容量 (本数 × mL)
Type100Ti	100,000	802,400	15	13×64	8×6.5
Type90Ti	90,000	694,000	25	16×76	8×13.5
Type70Ti	70,000	504,000	44	25×89	8×39
Type70.1Ti	70,000	450,000	36	16×76	12×13.5
Type50.2Ti	50,000	302,000	69	25×89	12×39
Type50.4Ti	50,000	312,000	33	13×64	44×6.5
Type45Ti	45,000	235,000	133	38×102	6×94
Type42.2Ti	42,000	223,000	9	7×20	72×0.23
Type25	25,000	92,500	62	8×51	100×1
Type19	19,000	53,900	951	60×120	6×250

スウィングロータ

ロータ	最高回転数 (rpm)	最大遠心力 (g)	kファクタ	チューブサイズ (φ× 長さ : mm)	容量 (本数 × mL)
SW60Ti	60,000	485,000	45	11×60	6×4
SW55Ti	55,000	368,000	48	13×51	6×5
SW41Ti	41,000	288,000	124	14×89	6×13.2
SW40Ti	40,000	285,000	137	14×95	6×14
SW32Ti	32,000	175,000	204	25×89	6×38.5
SW32.1Ti	32,000	187,000	228	16×102	6×17
SW28	28,000	141,000	246	25×89	6×38.5
SW28.1	28,000	150,000	276	16×102	6×17

垂直ロータ

ロータ	最高回転数 (rpm)	最大遠心力 (g)	kファクタ	チューブサイズ (φ× 長さ : mm)	容量 (本数 × mL)
VTi90	90,000	645,000	6	13×51	8×5.1
VTi65.1	65,000	402,000	13	16×76	8×13.5
VTi65.2	65,000	416,000	10	13×51	16×5.1
VTi50	50,000	242,000	36	25×89	8×39

近垂直ロータ

ロータ	最高回転数 (rpm)	最大遠心力 (g)	kファクタ	チューブサイズ (φ× 長さ : mm)	容量 (本数 × mL)
NVT100	100,000	750,000	8	13×51	8×5.1
NVT90	90,000	645,000	10	13×51	8×5.1
NVT65	65,000	402,000	21	16×76	8×13.5
NVT65.2	65,000	416,000	15	13×51	16×5.1

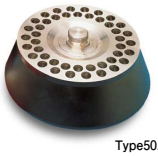
ゾーナルロータ

ロータ	最高回転数 (rpm)	最大遠心力 (g)	最大流量 (mL)	最大ロータ容量 (mL)	ロータ半径 (cm)
Ti-15	32,000	102,000	50-200	1,675	7.5

連続処理ロータ

ロータ	最高回転数 (rpm)	最大遠心力 (g)	最大流量 (L/hr)	最大ロータ容量 (mL)	Kファクタ
CF-32Ti	32,000	102,000	9	430	42

Type100Ti


Type50.4Ti

NVT100

VTi90

VTi65.2

SW41Ti

*すでに販売終了しているロータについては、Optima Xシリーズではロータの登録や履歴管理はできません。

トップローディング式スウィングロータ

SW32Tiロータ

- ミスフックなしで簡単&安全
- バケットのみを本体から取り外せるので再拡散リスクを低減します。
- ツイストロック式バケットキャップを1/4回転するだけでロック完了
- 従来型のSW28と比べて遠心力が20%アップ
- ロータヘッドはSW32.1Tiと共通。バケットを換えてSW32.1Tiとして使用できます。

特殊ロータ

連続処理ロータ CF-32Ti

高速回転しながらサンプルを連続的にロードして大量のサンプルを遠心分離します。

CF-32Ti
最高回転数 : 32,000rpm
最大遠心力 : 102,000g
ロータ容量 : 430mL

ゾーナルロータ Ti-15

高速回転しながら溶媒の密度勾配を形成させ、ロータの外周よりサンプルを注入して密度勾配遠心分離します。分離後高密度溶媒を注入して、分離サンプルを中心より回収します。

Ti-15
最高回転数 : 32,000rpm
最大遠心力 : 102,000g
最 大 容 量 : 1,675mL

ステップオペレーションソフトウエア

ゾーナル遠心分離および連続処理分離ではペリスタポンプでサンプル注入/抽出をしますので、本体のオペレーションが煩わしいことがあります。Optima Xシリーズでは、サンプルロードからアンロードまでのステップごとにスクリーンに表示され、どなたでも簡単にオペレーションできます。

フロア型超遠心機 Optima™ X シリーズ

本体仕様	プレミアモデル Optima XPN シリーズ			ベーシックモデル Optima XE シリーズ	
	XPN-100	XPN-90	XPN-80	XE-100	XE-90
製品番号（標準システム）	A94469	A94468	A95765	A94516	A94471
製品番号（Biosafeシステム）	B10048	B10047	B10046	B10045	B10044
最高回転数（rpm）	100,000	90,000	80,000	100,000	90,000
最大遠心力（g）	802,000	694,000	548,300	802,000	694,000
オーバースピード防止機能	①ダイナミック・ローター・イナーシャチェック（DRIC）②光センサオーバースピードディスク				
ディスプレイ	15インチフルカラー LCDタッチスクリーン				
チャンバー・駆動部冷却方式	電子式加熱冷却方式（完全CFCフリー）・空冷				
駆動部保証	完全10年保証				
インバランス許容範囲	5mLまたは10%のいずれか大きな数値				
ローター互換性	ベックマン・コールター社製　フロア型超遠心機用ローターすべて				
回転制御精度	±2rpm（1,000rpm以上の回転において）				
温度設定範囲	0～40℃　1℃きざみ				
温度制御精度・温度表示	±0.5℃（全設定温度範囲において）・0.1℃毎				
真空レベル	5ミクロン未満（0.7Pa）				
ローター　加速/減速	10種類/11種類				
オペレーションソフトウエア	Windows OSベース				
インタフェース	USB 3個、Ethernet 1個			USB 3個	
発熱量	3400Btu/hr（1.0kW）				
アイドル時消費電力	60W以下(当社比 最大56%低減)				
運転音	<51dBA				
設置環境	10～35℃、80%以下				
電源	200-240V、30A、50/60Hz				
寸法・重量	940（W）×681（D）×1,257（H）mm、485 kg				

ソフトウエア仕様	プレミアモデル Optima XPN シリーズ	ベーシックモデル Optima XE シリーズ
ローターカタログ	○	○
チューブカタログ	○	○
日本語ヘルプ機能（エクスポート機能含む）	○	○
RPM、RCF、ω^2t表示	○	○
チューブ最高回転数自動認識	○	○
自己診断履歴エクスポート機能	10,000メッセージ	10,000メッセージ
運転履歴管理	5,000Run	×
ディレイスタート	○	×
化学薬品耐性表	○	×
シリアルによるローター管理	○	×
リモートコントロール&モニタリング機能	○	×
ユーザID、パスワード設定	50ユーザ	×
三階層アクセス権限設定	○	×
電子署名、電子記録対応	○	×
運転履歴（本体・ローター）エクスポート	○	×
ステップユーザプログラム	30ステップまでのプログラム1,000個	×
運転状況リアルタイムプロット機能（回転数/温度）	○	×
eXpertシミュレーションソフトウエア	○	×

Optima XPN-100 / 90 / 80

Optima XE-100 / 90

【安全規格準拠】

- 国際規格IEC 61010-2-020適合
- EMC指令 EN61326規格準拠
- CSAおよびCEマーキング規格
- ISO 13485認証工場での製造

Beckman Coulter、Beckman Coulterロゴ、ESP、g-MAX、Konical、Optima、OptiSealおよびQuickSealは Beckman Coulter, Inc.の商標です。他の会社名、製品名およびサービス名は、それぞれの所有する商標です。

仕様・外観については、予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

⚠注意　正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をお読みください。

ベックマン・コールター株式会社

本　　社：〒135-0063 東京都江東区有明3-5-7 TOC有明ウエストタワー

お客様専用 0120-566-730　☎ 03-6745-4704　FAX 03-5530-2460

e-mail bckkcas@beckman.com　URL http://www.beckmancoulter.co.jp

B90026 2011.12-5000(L)